



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 **Offenlegungsschrift**
10 **DE 101 19 835 A 1**

51 Int. Cl. 7:
D 06 F 49/00

21 Aktenzeichen: 101 19 835.3
22 Anmeldetag: 23. 4. 2001
43 Offenlegungstag: 24. 10. 2002

DE 101 19 835 A 1

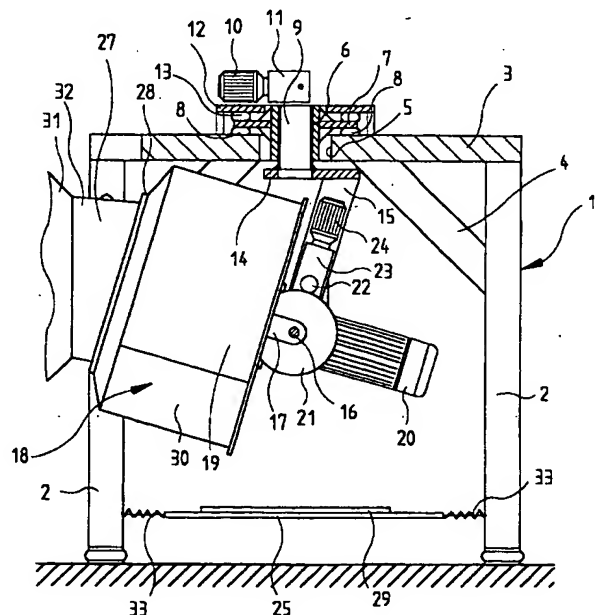
71 Anmelder:
Transferon Zaiser GmbH, 66113 Saarbrücken, DE
74 Vertreter:
U. Ostertag und Kollegen, 70597 Stuttgart

72 Erfinder:
Grunewald, Heinz, Dipl.-Ing., 28357 Bremen, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

54 Industrie-Wäscheschleuder

57 Eine Industrie-Wäscheschleuder umfasst in an und für sich bekannter Weise eine Trommeleinheit (18), die an einem Ständer (1) so aufgehängt ist, dass sie eine gedämpfte Pendelbewegung ausführen kann. Die Trommeleinheit (18) besitzt eine Außentrommel (19), eine innerhalb der Außentrommel drehbar gelagerte Innentrommel, einen Antriebsmotor (20) für die Innentrommel, der auf dem Boden der Außentrommel (19) angebracht ist und dessen Ausgangswelle ein Lager im Boden der Außentrommel (19) durchsetzt. Eine Schwenkeinrichtung (21, 22, 23, 24) ist in der Lage, die Trommeleinheit (18) um eine im Wesentlichen horizontale Achse (16) zwischen einer Beladeposition, in welcher die Achse der Trommeleinheit (18) unter einem Winkel zur Vertikalen steht, einer Arbeitsposition, in welcher die Achse der Trommeleinheit (18) im Wesentlichen vertikal ausgebildet ist und die Beschickungsöffnung (27) der Trommeleinheit (18) nach unten zeigt, und einer Endladeposition, in welcher die Achse der Trommeleinheit (18) erneut unter einem Winkel zur Vertikalen steht, zu verschwenken. Mit dieser Ausgestaltung lassen sich Dichtungsprobleme im Bereich des Lagers des Antriebsmotors (20) vermeiden und eine bessere Verteilung der Wäsche innerhalb der Innentrommel erzielen.



DE 101 19 835 A 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Industrie-Wäscheschleuder nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Bei bekannten Industrie-Wäscheschleudern dieser Art, wie sie gegenwärtig auf dem Markt sind, zeigt die Beschickungsöffnung der Trommeleinheit in der Arbeitsposition nach oben. Dies bedeutet, dass der Antriebsmotor nach unten zeigt und sich das Lager seiner Ausgangswelle unten im "Nassen" befindet, wodurch Dichtungsprobleme entstehen können. Außerdem verteilt sich die Wäsche an der Seitenwand der Innentrommel nicht in optimaler Weise, sodass Einbußen in der Entwässerungswirkung entstehen und eine Neigung zu Unwuchten verbleibt.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Industrie-Wäscheschleuder der eingangs genannten Art so auszugestalten, dass die Dichtungsprobleme im Bereich des Lagers des Antriebsmotors reduziert sind.

[0004] Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 angegebene Erfindung gelöst.

[0005] Erfindungsgemäß wird die Beschickungsöffnung in der Arbeitsposition der Trommeleinheit nicht, wie beim Stande der Technik, nach oben sondern nach unten gerichtet. Die Trommeleinheit wird in die Arbeitsposition erst dann verschwenkt, wenn die Zentrifugalkräfte ausreichen, um die Wäsche an der Seitenwand der Innentrommel festzuhalten, so dass sie nicht aus der unten befindlichen Beschickungsöffnung herausfallen kann. In der Arbeitsposition befinden sich der Boden der Trommeleinheit, der Antriebsmotor und das Lager für die Ausgangswelle des Antriebsmotors somit oben, also im Trockenen. Hierdurch werden die Anforderungen an die Abdichtung des Lagers gegenüber der Außentrommel erheblich reduziert. Da sich normalerweise ein Wäscheposten beim Einbringen in die Innentrommel zunächst näher am Boden der Innentrommel als an der Beschickungsöffnung befindet, unterstützt die erfindungsgemäße Orientierung der Trommeleinheit in der Arbeitsposition die gleichmäßige Verteilung der Wäsche an der Seitenwand der Innentrommel. Dies führt zu einem besseren Entwässerungswirkungsgrad.

[0006] Vorteilhafterweise ist eine Abdeckplatte vorgesehen, welche in der Arbeitsposition der Trommeleinheit an die Beschickungsöffnung anlegbar ist. Auf diese Weise wird vermieden, dass in der Arbeitsposition, in welcher die Innentrommel mit hoher Drehzahl umläuft, durch die Beschickungsöffnung Luft angesaugt wird, die kontaminiert sein könnte. Die Abdeckplatte dient also in erster Linie hygienischen Zwecken.

[0007] Bevorzugt wird dabei, dass die Abdeckplatte mit Hilfe von Federn "schwimmend" gehalten ist. Unter einer "schwimmenden" Halterung wird eine solche verstanden, bei der sich die Abdeckplatte, die ohne Einwirkung äußerer Kräfte im wesentlichen horizontal ausgerichtet ist, unter der Einwirkung äußerer Kräfte in alle Richtungen, insbesondere nach oben und seitlich auslenken lässt. Nach Wegfall der äußeren Kräfte kehrt die Abdeckplatte wieder in ihre Ruheposition zurück. Diese "schwimmende" Halterung macht es möglich, dass sich die Abdeckplatte beim Verschwenken der Trommeleinheit in die Arbeitsposition selbsttätig an die Beschickungsöffnung der Trommeleinheit anlegt.

[0008] Hierfür eignet sich insbesondere eine Bauweise, bei welcher vier Federn vorgesehen sind, die an einem Ende jeweils mit der Abdeckplatte und am anderen jeweils mit einem Träger des Ständers verbunden sind.

[0009] Dabei wird wiederum bevorzugt, wenn die Federn ohne Einwirkung äußerer Kräfte im wesentlichen horizontal verlaufen. Dies ist gleichbedeutend mit der Aussage, dass die Federn auch in der "Ruheposition" der Abdeck-

platte verhältnismäßig stark vorgespannt sind, sodass also die "schwimmende Ruheposition" der Abdeckplatte gut definiert ist.

[0010] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist die Trommeleinheit einen die Beschickungsöffnung umgebenden, nach unten zeigenden Kragen und die Abdeckplatte einen nach oben zeigenden Kragen auf, wobei die Kragen von Trommeleinheit und Abdeckplatte geometrisch so gestaltet sind, dass ein Kragen teleskopartig in den anderen Kragen eingeführt werden kann. Mit Hilfe der beiden zusammenwirkenden Kragen lässt sich in der Arbeitsposition der Trommeleinheit eine definierte Lage der Abdeckplatte an der Beschickungsöffnung gewährleisten. Überraschenderweise hat sich herausgestellt, dass die Kragen von Trommeleinheit und Abdeckplatte bei der schwimmenden Aufhängung der Abdeckplatte unter dem Einfluss von Vibrationen automatisch ineinander finden, sodass besondere Führungsmittel hierfür nicht erforderlich sind. Greifen die Kragen von Trommeleinheit und Abdeckplatte ineinander, so bilden die Federn, über welche die Abdeckplatte aufgehängt ist, gleichzeitig eine Dämpfungseinrichtung für Vibrationen der Trommeleinheit an deren unterem Ende.

[0011] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert; Es zeigen

[0012] Fig. 1 die Seitenansicht einer Industrie-Wäscheschleuder in der Beladeposition, teilweise im Schnitt;

[0013] Fig. 2 die Seitenansicht der Wäscheschleuder von Fig. 1 in einer Zwischenposition;

[0014] Fig. 3 die Seitenansicht der Wäscheschleuder der Fig. 1 und 2 in der Arbeitsposition;

[0015] Fig. 4 einen Schnitt durch die Wäscheschleuder der Fig. 3 gemäß der dortigen Linie IV-IV.

[0016] Die in der Zeichnung dargestellte Industrie-Wäscheschleuder umfasst einen Ständer 1, der seinerseits aus vier vertikalen Trägern 2 und einer auf die vier Träger 2 aufgelegten und an diesen befestigten Deckplatte 3 zusammengesetzt ist. Zwischen den vertikalen Trägern 2 und der Deckplatte 3 verlaufen darüberhinaus Versteifungsselemente 4.

[0017] In die Mitte der Deckplatte 3 ist eine Durchgangsbohrung 5 eingebracht, durch welche sich eine Lagerbuchse 6 hindurch erstreckt. An die Außenmantelfläche der Lagerbuchse 6 ist eine horizontale Trageplatte 7 angeschweißt. Zwischen der Unterseite der Trageplatte 7 und der Oberseite der Deckplatte 3 sind mehrere Dämpfungskissen 8 angebracht. Weitere Dämpfungskissen 13 befinden sich auf zwischen der Oberseite der Trageplatte 7 und einer oberhalb der Trageplatte 7 an der Deckplatte 3 montierten Montageplatte 12.

[0018] In der Lagerbuchse 6 ist eine Tragwelle 9 drehbar gelagert. Einzelheiten des Lagers sind hier nicht dargestellt. Die Tragwelle 9 lässt sich mit Hilfe eines Motors 10 und eines an den Motor 10 angeflanschten Getriebes 11 um die vertikale Achse verdrehen. Motor 10 und Getriebe 11 sind auf der Lagerbuchse 6 befestigt.

[0019] Am unteren Ende der Tragwelle 9 ist eine horizontale Platte 14 befestigt, von der aus sich zwei Tragarme 15 unter einem Winkel von etwa 15 Grad gegenüber der Vertikalen nach unten erstrecken. Von den beiden Tragarmen 15 ist in der Zeichnung nur einer dargestellt. Die unteren Enden der beiden Tragarme 15 weisen je einen Lagerzapfen 16 auf, die in Verbindung mit zwei Stehlagern 17, die am Boden der Trommeleinheit 18 befestigt sind, eine um eine horizontale Achse verschwenkbare Verbindung zwischen den beiden Tragarmen 15 und der Trommeleinheit 18 bilden. Von den beiden Stehlagern 17 ist erneut in der Zeichnung nur eines erkennbar.

[0020] Die Trommeleinheit 18 umfasst in bekannter Weise eine sich nicht verdrehende Außentrommel 19 sowie eine in der Außentrommel 18 gelagerte, in der Zeichnung nicht dargestellte Innentrommel, die der Aufnahme der Wäsche dient. Die Innentrommel lässt sich durch einen Elektromotor 20 in Drehung versetzen, der direkt auf der Stirnseite ("Boden") der Außentrommel 19 montiert ist und ohne Zwischenschaltung eines Getriebes mit der Innentrommel dreh-schlüssig verbunden ist. Die Ausgangswelle des Elektromotors 20 durchsetzt hierzu den Boden der Außentrommel 19 und ist dort in nicht näher dargestellter Weise gelagert.

[0021] Auf der oberen Stirnseite der Außentrommel 19 ist außerdem ein Zahnrad 21 koaxial zu den Lagerzapfen 16, jedoch starr befestigt. Das Zahnrad 21 kämmt mit dem Ausgangsritzel 22 eines Getriebes 23, das von einem Motor 24 angetrieben wird. Motor 24 und Getriebe 23 sind an einem der beiden Tragarme 15 befestigt.

[0022] Unterhalb der Trommeleinheit 18 ist mit Hilfe von vier Federn 33, deren äußere Enden jeweils an einem Träger 2 befestigt sind, eine Verschlussplatte 25 "schwimmend" aufgehängt. Ohne Einwirkung äußerer Kräfte verlaufen die Federn 33 und die Verschlussplatte 25 im wesentlichen horizontal, wie dies in Fig. 1 dargestellt ist.

[0023] An der dem Motor 20 gegenüberliegenden Seite weist die Trommeleinheit 18 eine Beschickungsöffnung 27 auf, über welche die zu schleudernde Wäsche in den Innenraum der Innentrommel eingebracht und aus dieser wieder entladen werden kann. Die Beschickungsöffnung 27 ist von einem in axialer Richtung verhältnismäßig kurzen zylindrischen Kragen 28 umgeben. Auch die Verschlussplatte 25 trägt an ihrer Oberseite einen kurzen zylindrischen Kragen 29, dessen Innendurchmesser etwa dem Außendurchmesser des Kragens 28 der Trommeleinheit 18 entspricht.

[0024] Wie insbesondere der Fig. 4 zu entnehmen ist, ist die Querschnittsform der Außentrommel 19 nicht vollständig kreisrund; vielmehr sind an einer Seite der Außentrommel 19 zwei Ausbuchtungen 30 angeformt, die an dem der Beschickungsöffnung 27 benachbarten Ende nicht verschlossen sind. Diese Ausbuchtungen 30 bilden Auslauf-Wassertaschen.

[0025] Die obige Beschreibung macht deutlich, dass die Trommeleinheit 18 in folgender Weise bewegt werden kann: Zum einen kann die Trommeleinheit 18 durch Betätigung des Motors 24 aufgrund des Eingriffes des hierdurch verdrehten Ausgangsritzels 22 in das Zahnrad 21 um die Lagerzapfen 16 verdreht werden. Zum anderen lässt sich die Trommeleinheit 18 in jeder Schwenkposition 16 zusätzlich um die vertikale Achse verdrehen, die der Lagerbuchse 6 und der Tragwelle 9 gemeinsam ist; dabei werden die Tragarme 15 ebenfalls um die vertikale Achse verdreht. Schließlich ist es möglich, in jeder der geschilderten Lagen der Trommeleinheit 18 mit Hilfe des Motors 20 die Innentrommel gegenüber der Außentrommel in Drehung zu versetzen.

[0026] Die beschriebene Industrie-Wäscheschleuder arbeitet wie folgt:

Zum Beladen der Innentrommel mit Wäsche wird die Trommeleinheit 18 in die in Fig. 1 dargestellte Position gebracht. In dieser steht die Trommelachse etwa unter einem Winkel von 15 Grad gegenüber der Horizontalen. Die Drehposition der Trommeleinheit 18 um die vertikale Achse ist so, dass die Beschickungsöffnung 27 der Trommeleinheit 18 in der Nähe des Auslassendes einer Waschmaschine 31 ist, das in den Fig. 1 bis 3 schematisch angedeutet ist. Zur Übergabe der Wäsche 31 in die Trommeleinheit 18 der Wäscheschleuder wird ein Übergabeschieber 32 vertikal zwischen das Auslassende 31 der Waschmaschine und die Beschickungsöffnung 27 der Trommeleinheit 18 eingefahren.

[0027] Nach der Übergabe des Wäschepostens mitsamt der Spülflüssigkeit in die sich langsam drehende Innentrommel der Trommeleinheit 18 bewegt sich der Wäscheposten zunächst wie in einer Waschmaschine und wird dann über wenige Sekunden hinweg zunächst verhältnismäßig langsam beschleunigt, bis die erste Verteilung der Wäsche in der Innentrommel stattgefunden hat und eine kritische Drehzahl, die zwischen 150 und 180 Umdrehungen pro Minute liegt, überschritten ist. Wenn die Zentrifugalkräfte ausreichen, um die Wäsche an der Seitenwand der Innentrommel zu halten, wird die Trommeleinheit 18 unter Betätigung des Motors 24 so verschwenkt, dass die Trommelachse senkrecht steht und die Beschickungsöffnung 27 nach unten gerichtet ist.

[0028] Auf dem Wege zwischen der Beladestation, die in Fig. 1 dargestellt ist, und der Arbeitsposition, die in Fig. 3 gezeigt ist, durchläuft die Trommeleinheit 18 eine Zwischenposition, die in Fig. 2 gezeigt ist. In dieser Zwischenposition hat das untere Ende der Außentrommel 18, insbesondere der dort befindliche zylindrische Kragen 28, die Verschlussplatte 25 oder den an dieser befestigten Kragen 29 berührt und nach unten gedrückt. Bei der weiteren Verschwenkung der Trommeleinheit 18 ergibt sich nunmehr eine Situation, in welcher die Verschlussplatte 25 versucht, sich wieder nach oben zu bewegen. Unter dem Einfluss der Vibrationen, die durch den Betrieb der Trommeleinheit 18 hervorgerufen und durch die federnde Aufhängung der Verschlussplatte 25 zugelassen werden, schnappt schließlich der zylindrische Kragen 29 der Verschlussplatte 25 über den zylindrischen Kragen 28 der Trommeleinheit 18. Die Verschlussplatte 25 legt sich nunmehr über die Beschickungsöffnung 27 der Trommeleinheit 18 und verhindert, dass durch die Beschickungsöffnung 27 bei der Drehung der Innentrommel Luft angesaugt wird. Dies dient in erster Linie hygienischen Zwecken, da auf diese Weise die in der Innentrommel befindliche Wäsche nicht von Fremdluft erreicht wird, die möglicherweise kontaminiert sein könnte.

[0029] Der Eingriff des Kragens 28 der Trommeleinheit 28 in den Kragen 29 der Verschlussplatte 25 hat zusätzlich die Wirkung, dass seitliche Vibrationen des unteren Endes der Trommeleinheit 18 durch die Wirkung der Federn 33 gedämpft werden.

[0030] Spätestens in der in Fig. 3 dargestellten Arbeitsposition wird die Innentrommel der Trommeleinheit 18 auf volle Drehzahl gebracht. Der Wäscheposten wird bis zum gewünschten Ausmaß entwässert. Ist der Schleudervorgang abgeschlossen, so wird mit Hilfe des Motors 24 die Trommeleinheit 18 erneut um die Lagerzapfen 16 verschwenkt, bis ihre Achse wiederum eine Position erreicht hat, wie sie etwa in Fig. 2 gezeigt ist. In dieser Position schließt die Achse der Trommeleinheit 18 etwa einen Winkel von 20 bis 25 Grad mit der Vertikalen ein. Gleichzeitig oder darauffolgend wird die gesamte Trommeleinheit 18 mit Hilfe des Motors 10 um die vertikale Achse an eine Stelle verdreht, in welcher der Entladevorgang stattfinden soll. Die Drehzahl des Elektromotors 20 wird reduziert. Mit abnehmender Drehzahl der Innentrommel nehmen die auf die Wäsche wirkenden Zentrifugalkräfte ab. Die Wäsche löst sich von der Seitenwand der Innentrommel und fällt über die Beschickungsöffnung 27 aus.

[0031] Sollte es in der Arbeitsposition (Fig. 3) zu einem Nothalt der Innentrommel kommen, diese also stehen bleiben, so fällt der Wäscheposten aus der Trommeleinheit 18 auf die Verschlussplatte 25 auf, sodass dieser Wäscheposten vor Schaden geschützt ist.

Patentansprüche

1. Industrie-Wäscheschleuder mit
 - a) einem Ständer;
 - b) einer Trommeleinheit, die an dem Ständer so 5
aufgehängt ist, dass sie eine gedämpfte Pendelbe-
wegung ausführen kann, und die ihrerseits um-
fasst:
 - ba) eine Aussentrommel;
 - bb) eine innerhalb der Außentrommel dreh- 10
bar gelagerte Innentrommel;
 - bc) einen Antriebsmotor für die Innentrom-
mel, der auf dem Boden der Außentrommel
angebracht ist und dessen Ausgangswelle ein
Lager im Boden der Aussentrommel durch- 15
setzt;
 - bd) eine Beschickungsöffnung zur Eingabe
und Entnahme von Wäsche;
 - c) einer Schwenkeinrichtung, welche in der Lage
ist, die Trommeleinheit um eine im wesentlichen 20
horizontale Achse zwischen einer Beladeposition,
in welcher die Achse der Trommeleinheit unter ei-
nem Winkel zur Vertikalen steht, einer Arbeitspo-
sition, in welcher die Achse der Trommeleinheit
im wesentlichen vertikal ausgerichtet ist, und ei- 25
ner Entladeposition, in welcher die Achse der
Trommeleinheit unter einem Winkel zur Vertika-
len steht, zu verschwenken,
- dadurch gekennzeichnet, dass**
 - d) die Beschickungsöffnung (27) der Trommel- 30
einheit (18) in der Arbeitsposition nach unten
zeigt.
2. Industrie-Wäscheschleuder nach Anspruch 1, da-
durch gekennzeichnet, dass eine Abdeckplatte (25)
vorgesehen ist, welche in der Arbeitsposition der 35
Trommeleinheit (18) an die Beschickungsöffnung (27)
anlegbar ist.
3. Industrie-Wäscheschleuder nach Anspruch 2, da-
durch gekennzeichnet, dass die Abdeckplatte (25) mit
Hilfe von Federn (33) "schwimmend" gehalten ist. 40
4. Industrie-Wäscheschleuder nach Anspruch 3, da-
durch gekennzeichnet, dass vier Federn (33) vorgese-
hen sind, die an einem Ende jeweils mit der Abdeck-
platte (25) und am anderen Ende jeweils mit einem
Träger (2) des Ständers (1) verbunden sind. 45
5. Industrie-Wäscheschleuder nach Anspruch 3 oder
4, dadurch gekennzeichnet, dass die Federn (33) ohne
Einwirkung äußerer Kräfte im wesentlichen horizontal
verlaufen.
6. Industrie-Wäscheschleuder nach einem der Ansprü- 50
che 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Trom-
meleinheit (18) einen die Beschickungsöffnung (27)
umgebenden, nach unten zeigenden Kragen (28) und
die Abdeckplatte (25) einen nach oben zeigenden Kra-
gen (29) aufweist, wobei die Kragen (28, 29) von 55
Trommeleinheit (18) und Abdeckplatte (25) geome-
trisch so gestaltet sind, dass ein Kragen (29) teleskop-
artig in den anderen Kragen (28) eingeführt werden
kann.

60

 Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

65

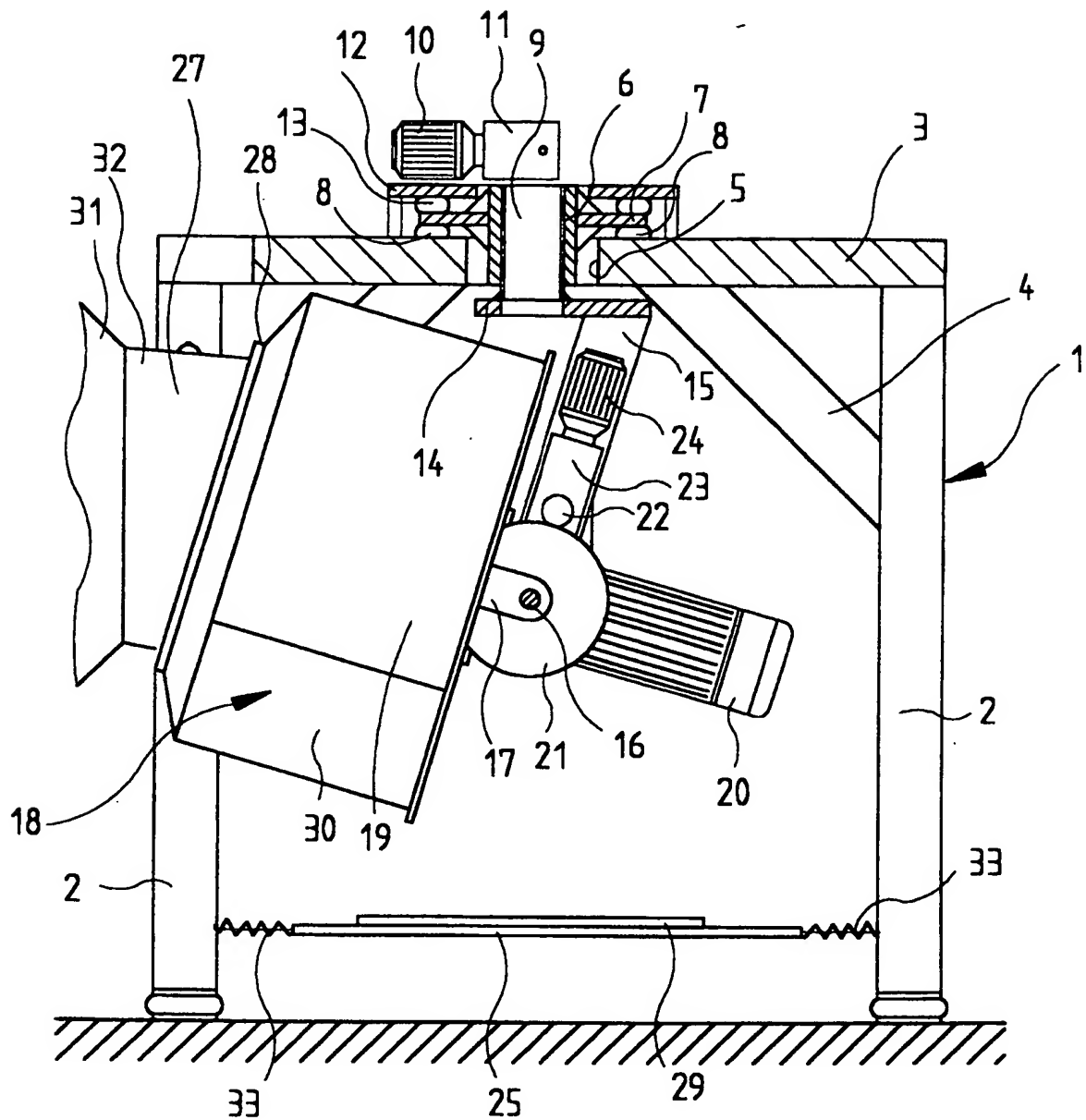


Fig. 1

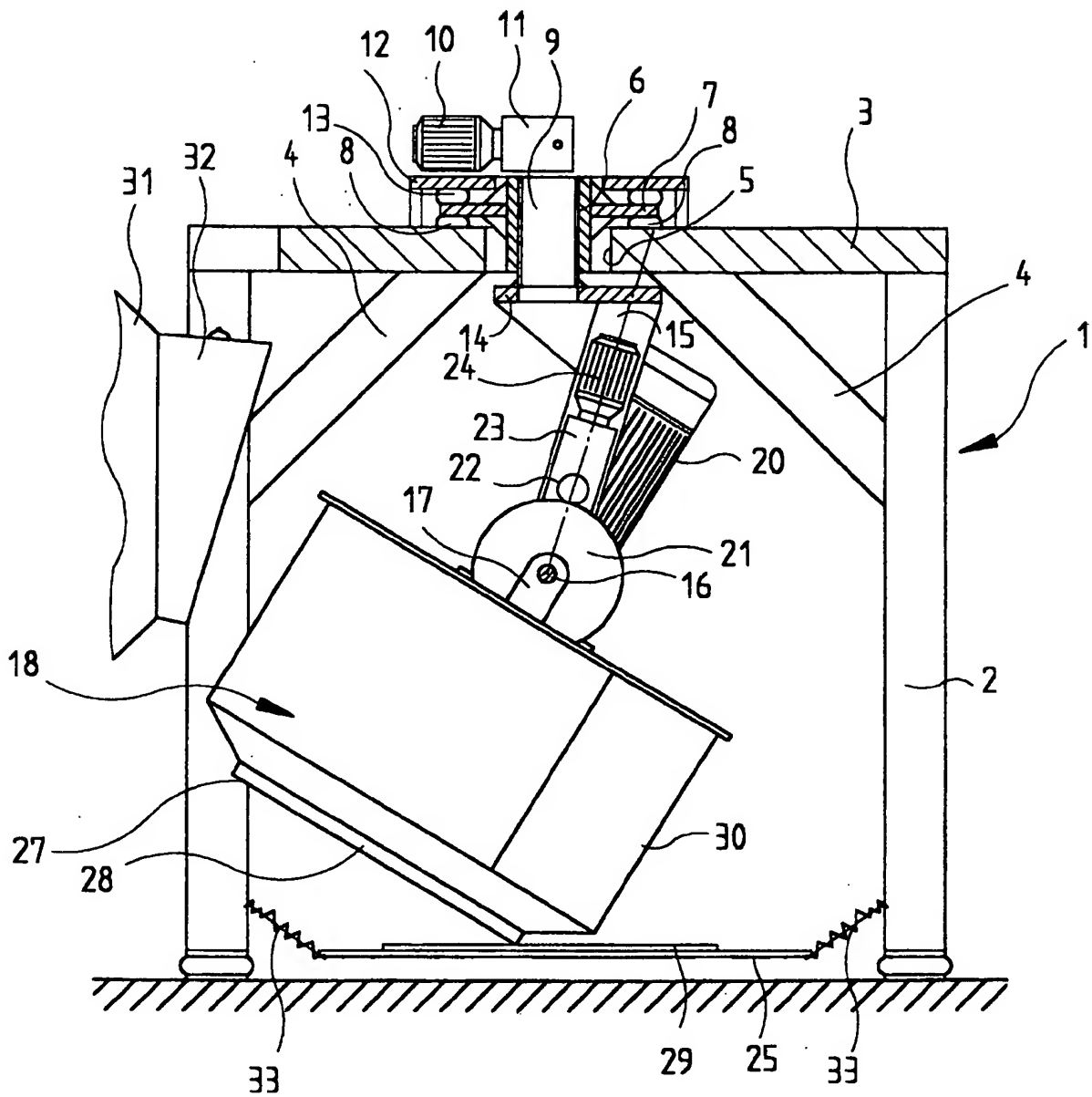


Fig. 2

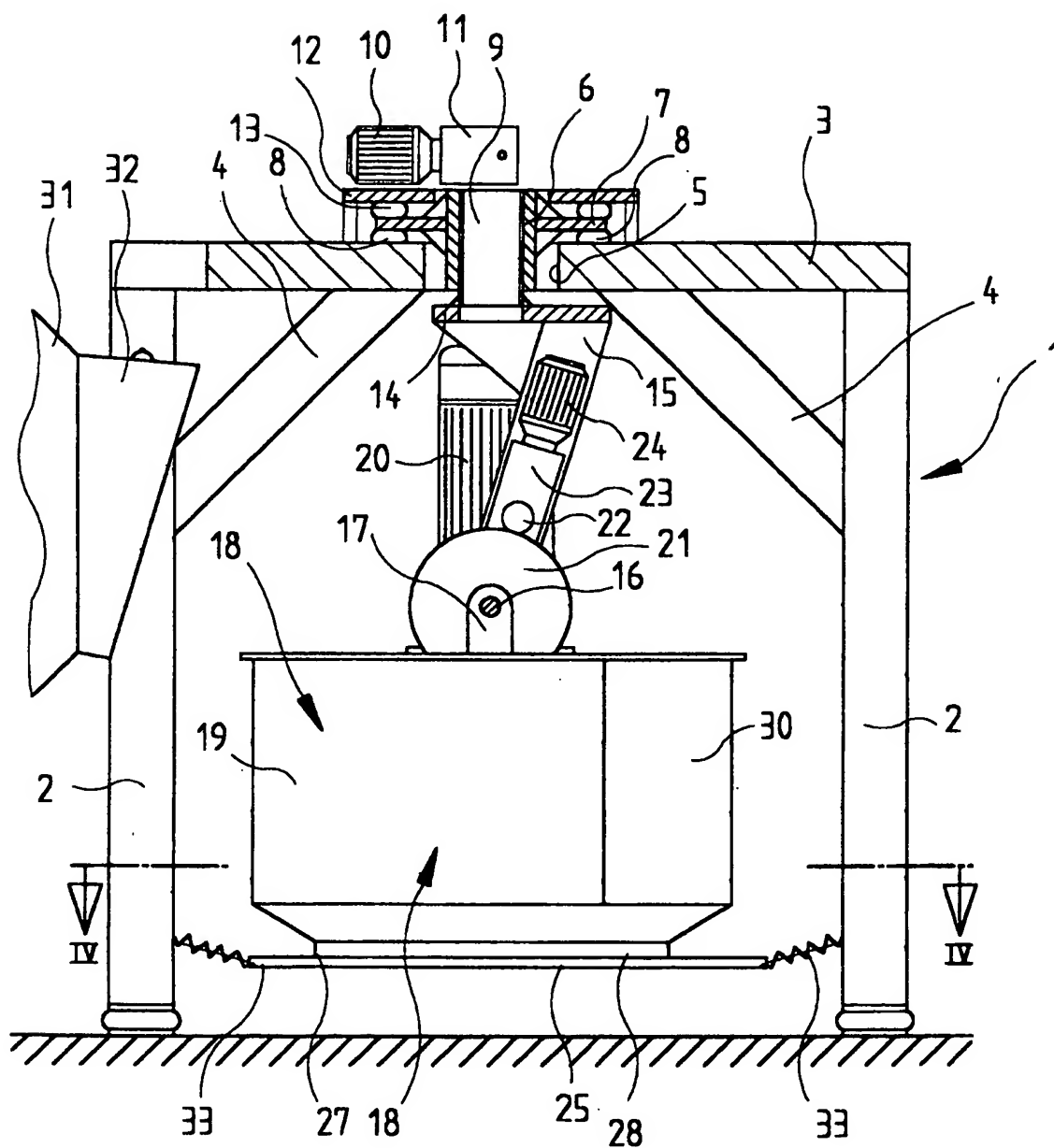


Fig. 3

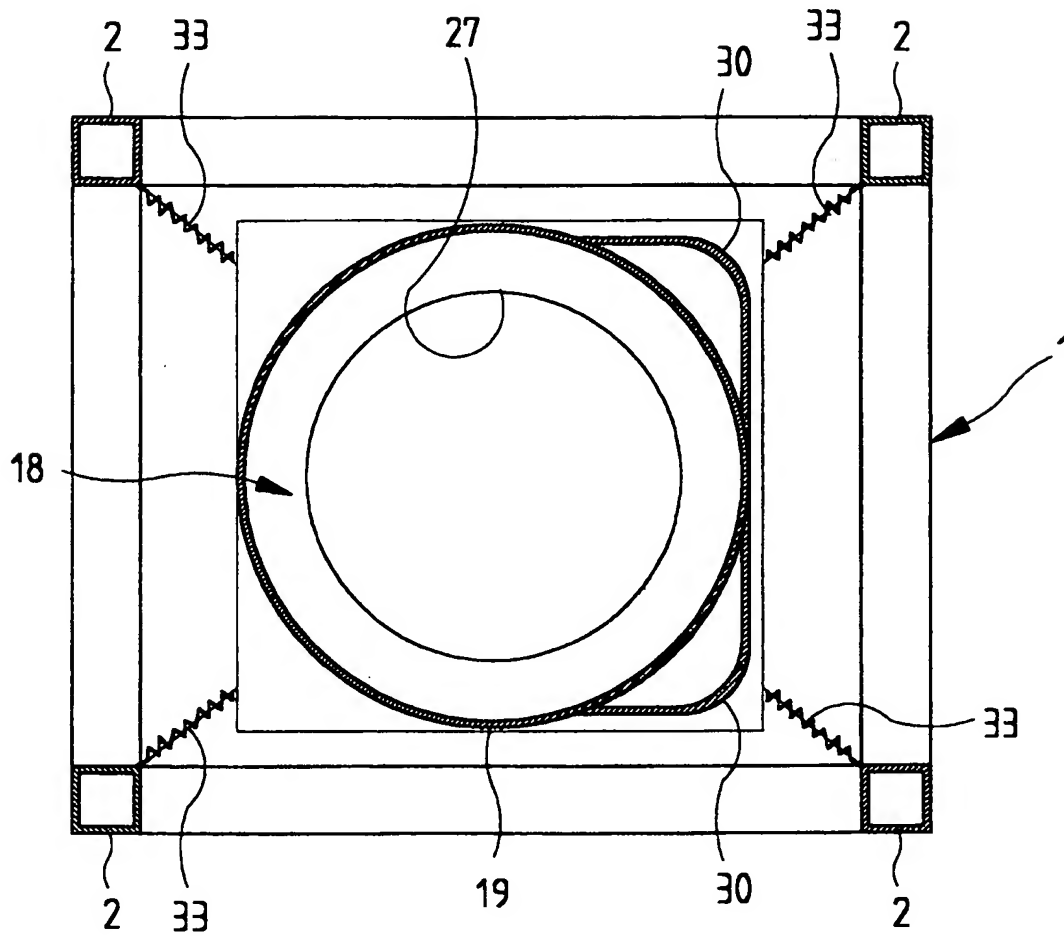


Fig.4

DERWENT-ACC-NO: 2002-752191

DERWENT-WEEK: 200282

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Industrial spin dryer has drum unit suspended
on frame with outer and inner drums and drive motor and
pivoting device, drum unit loading opening facing
downwards in working position

----- KWIC -----

Basic Abstract Text - ABTX (1):

NOVELTY - The spin dryer has a frame, a drum unit (18) suspended
on the frame with outer and inner drums and a drive motor and a pivoting
device for pivoting the drum unit about the horizontal axis between a loading
position, a working position and an unloading position. The loading opening (27)
of the drum unit faces downwards in the working position. A cover plate
(25) is provided which can be applied to the loading opening, in the working
position of the drum unit. The cover plate is kept a float with the aid of
springs.

Title - TIX (1):

Industrial spin dryer has drum unit suspended on frame with outer
and inner drums and drive motor and pivoting device, drum unit loading opening
facing downwards in working position